

Memoria del Proyecto de Innovación  
Docente Titulado:

**Mejora en la compartición de recursos  
basada en Cloud Computing para el  
Grado en Informática en Sistemas de  
Información (Proyecto ID2012/099)**

**Profesor Responsable:**

Jesús Ángel Román Gallego

Departamento de Informática y Automática  
Escuela Politécnica Superior de Zamora

**Entidad financiadora:**

Universidad de Salamanca

**Periodo de desarrollo:**

Septiembre/2012 – Junio/2013

**Dirigido a:**

Vicerrectorado de Política Académica



# ÍNDICE

1 -	INTRODUCCIÓN .....	3
2 -	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD.....	5
3 -	OBJETIVOS A CUBRIR.....	6
4 -	MEJORA EN LA COMPARTICIÓN DE RECURSOS BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL GRADO EN INFORMÁTICA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	7
4.1-	PLANTEAMIENTO INICIAL .....	8
4.2-	EYEOS.....	9
4.3-	PLAN DE TRABAJO.....	13
4.4-	VALORACIÓN DE RESULTADOS .....	14



# 1 - INTRODUCCIÓN

La orientación académica de la que los profesores son responsables es cada día más importante en el proceso de aprendizaje de los alumnos. El constante diálogo entre profesor y alumnos ha de verse reforzado por un espacio virtual propio donde intercambiar conocimiento, de forma que la comunicación pueda ser fluida y asíncrona.

Existen muchas herramientas que permiten compartir información, sin embargo la creación de un espacio virtual en forma de escritorio, donde cada alumno y profesor tengan la organización de sus asignaturas y trabajos, software ofimático y un chat, todo ello en la "nube", complementa perfectamente las clases presenciales y la plataforma de teleformación Studium.

Supongamos que un estudiante tiene un espacio virtual con la apariencia de un escritorio que le proporciona herramientas para organizarse, como una agenda, calculadora, cliente de correo electrónico, etc, simplemente a través de una conexión a Internet. En este espacio, podría organizar sus apuntes, sus documentos, llevar su agenda, editar estos documentos y compartir la información necesaria creando grupos de trabajo. Esta herramienta de trabajo proporcionaría un valor añadido a la docencia impartida en la titulación, de forma que complementa la capacidad de comunicación y organización entre alumnos y también con los profesores de las diferentes asignaturas.

Desde el punto de vista de un docente universitario, sería de gran utilidad tener siempre la información relativa a sus clases en un espacio virtual actualizado sin necesidad de crear eventos o tareas específicas para ello, simplemente compartiendo esta información con las personas que lo requieran en los momentos determinados.

Esta memoria resume el trabajo realizado sobre la adaptación del software basado en tecnología Web eyeOS. Desde sus inicios se ha propuesto como proyecto Open Source bajo licencia AGPL, sin embargo en 2012 ha cambiado a un modelo de licencias privativas. La versión utilizada en este proyecto es anterior a 2012 cuando todavía se encontraba como software Open Source. Este software permite a los alumnos y profesores contar con un medio externo para gestionar de forma personalizada sus ficheros y contactos.



Este proyecto se ha llevado a cabo en varias asignaturas de la titulación Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, impartidas en la Escuela Politécnica Superior de Zamora.



## 2 - JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD

La autonomía y gestión del tiempo del alumno en las enseñanzas de Grado, en el ámbito de la ingeniería, cobra una gran importancia, de forma que todos los recursos que se les provean, y puedan utilizar de forma autónoma y ubicua, mejorarán el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En muchas ocasiones la compartición de recursos en tiempo real, de vital importancia en ciertos periodos, no pueden llegar a realizarse debido a la necesidad de herramientas software que lo permitan.

Con la consecución de este proyecto, se pretende dotar de una herramienta que facilite la compartición de recursos de forma que la ubicuidad de los alumnos no sea un problema a la hora de llevar a cabo trabajos en grupo, necesarios para superar las asignaturas. Además el profesor tiene la capacidad de estar al tanto de todo el proceso llevando así una evaluación continua del mismo.

Esta herramienta se ejecuta de forma distribuida en un servidor dedicado a diversas aplicaciones y trabajos que realizan los alumnos, lo cual justifica el trabajo con la constante aportación de nuevas funcionalidades en dicho servidor, siempre buscando el beneficio de los alumnos.



### 3 - OBJETIVOS A CUBRIR

Los objetivos concretos propuestos en la solicitud del proyecto realizado eran los siguientes:

- Gestionar de forma eficiente el tiempo en los trabajos grupales.
- Posibilidad de trabajar en grupo de forma ubicua.
- Poseer un espacio en la "nube" donde almacenar y compartir información con compañeros y profesores.
- Poder organizar, en años sucesivos, unas nuevas Jornadas de Innovación Educativa que, como las realizadas en años pasados, nos permitan presentar nuestra experiencia y compartirla con compañeros de ésta y otras universidades.
- Poner en marcha esta experiencia en varias asignaturas fundamentales del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, que podrá ser aplicada a otras asignaturas relacionadas de otras titulaciones.
- Que toda la comunidad universitaria se pueda beneficiar de los resultados obtenidos de esta experiencia.

## **4 - MEJORA EN LA COMPARTICIÓN DE RECURSOS BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL GRADO EN INFORMÁTICA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Es alta la importancia que tiene la disposición de recursos de forma colaborativa en tiempo real, y de forma ubicua, en las diferentes asignaturas existentes a lo largo del Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información. Debido a este hecho, se plantea este proyecto, y a partir del mismo se pretende dotar a los alumnos de la infraestructura necesaria para abarcar esta disposición de recursos de forma ubicua y en tiempo real.

El fin último que se pretende es la colaboración entre alumnos en la realización de trabajos prácticos, lo que repercutirá de forma muy positiva en su forma de trabajo y en su preparación para su futura incorporación al mundo laboral. Para conseguir llevarlo a cabo es necesario la incorporación de una tecnología que permita la compartición de recursos, independientemente de donde se encuentren, y una comunicación en los mismos términos.

La tecnología específica a utilizar permitirá crear equipos perfectamente definidos, y establecer relaciones cooperativas entre equipos y entre miembros de un mismo equipo. Además cada usuario gestionará un escritorio donde dispondrá de elementos organizativos propios que podrá compartir con cualquier usuario del sistema.

Mediante la utilización de este sistema se espera que el trabajo en grupo mejore significativamente. Debido a la disponibilidad de los alumnos, a través de este sistema la colaboración se acentúa de forma que se convierta en un pilar fundamental en la realización de trabajos priorizándose sobre la individualidad.

## 4.1- PLANTEAMIENTO INICIAL

En varias de las asignaturas impartidas por el Departamento de Informática y Automática en la Escuela Politécnica Superior de Zamora, se llevan a cabo de forma frecuente trabajos grupales, de forma que la forma de trabajar en el mundo laboral vaya siendo una metodología de aprendizaje común. Uno de los principales inconvenientes que se detectan en este tipo de trabajos es la gestión del tiempo y recursos que los alumnos comparten, así como la capacidad del profesor en realizar un seguimiento del trabajo.

La idea que surge con este proyecto de innovación docente es la implantación de una herramienta que permita compartir recursos entre los alumnos de forma ubicua. Además también podrán contar con un espacio virtual de trabajo donde cada alumno puede trabajar a través de una conexión a Internet en un escritorio al que accede a través de un usuario y una contraseña.

Para ello se decide aplicar este a varias asignaturas con el fin de comprobar su utilidad y estudiar la viabilidad de implantarlo en asignaturas de otras titulaciones.

Las asignaturas en las que se decide la aplicación de este proyecto de innovación docente son las siguientes:

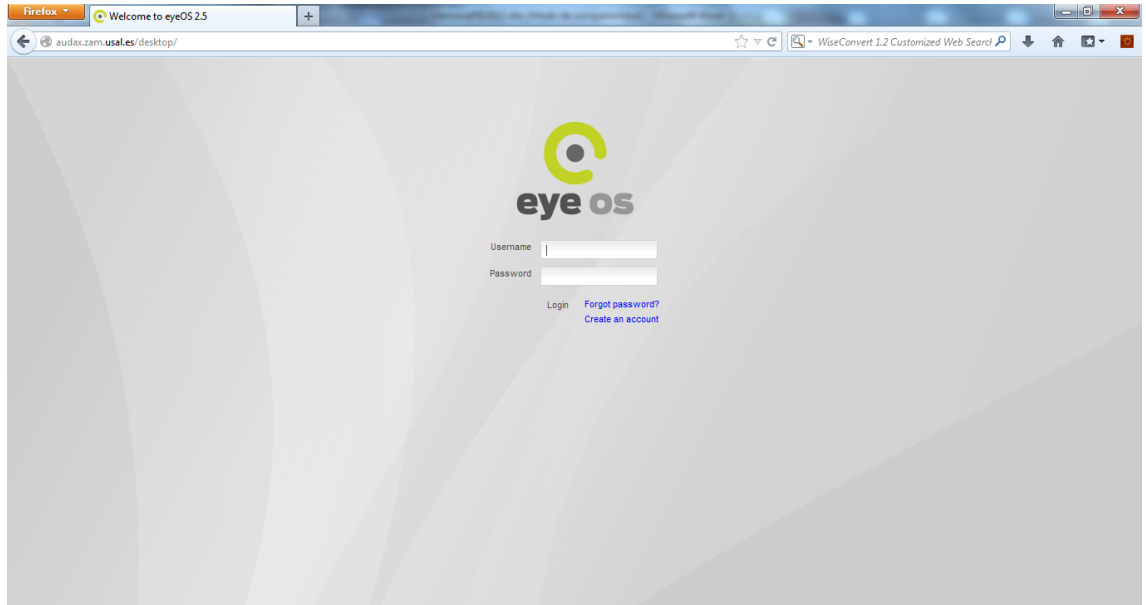
- **Seguridad Informática** (Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información)
- **Arquitecturas Orientadas a Servicios** (Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información)
- **Administración de Sistemas de Información** (Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información)

Desde nuestro punto de vista, la aplicación de esta herramienta por parte del grupo de profesores que presenta este trabajo, pretende optimizar de forma eficiente la compartición y gestión de recursos entre alumnos, además de flexibilizar al máximo la comunicación con los profesores de forma que tengan la capacidad de seguir el trabajo de los alumnos en tiempo real y de forma ubicua.



## 4.2- EYEOS

A continuación se mostrará la aplicación y las diferentes opciones que la componen de forma que se vea explícitamente su aplicación.



**Figura 1. Pantalla principal para acceder a la aplicación**

Como se muestra en la *Figura 1*, la interfaz para acceder a la aplicación es muy sencilla. Consta de una pantalla de autenticación a partir de la cual se envían los datos de acceso, usuario y contraseña, que de forma automática se clasificarán en función del rol tipificado en la aplicación, y que permitirán acceder al escritorio personal de cada usuario. La dirección de acceso es:

<http://audax.zam.usal.es/desktop/>

La *Figura 2* muestra el escritorio principal de la aplicación una vez que el usuario se autentifica. Como se puede observar existen un conjunto de carpetas, correspondientes a las asignaturas donde se ha implantado este proyecto, y donde se almacenan ficheros y se comparten recursos entre alumnos y profesores.



Figura 2. Escritorio Principal de los Usuarios



Figura 3. Detalle la Creación de un Grupo de Trabajo

En la *Figura 3* se muestra el detalle de la creación de un grupo de trabajo donde se incluirán los usuarios que sean necesarios y se les permitirá el acceso a un espacio común donde compartir recursos. Estas carpetas se han creado en la sesión del profesor, y han sido compartidas con los diferentes alumnos de las diferentes asignaturas.

Para poder acceder a cualquier parte de nuestro espacio, el software parametrizado nos ofrece una pantalla de acceso rápido desde donde se puede gestionar la creación y visualización de los diferentes documentos, y las características de los mismos. Esto se muestra en la *Figura 4*. Además, también se nos permite gestionar los permisos de esos documentos y compartirlos con los usuarios que estemos.

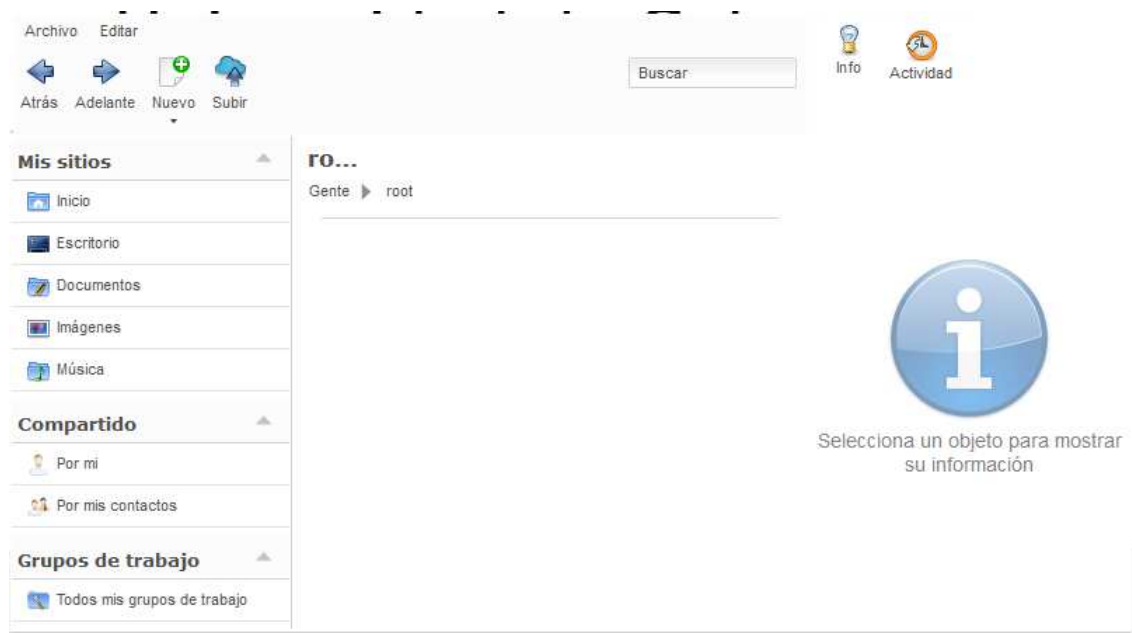


Figura 4. Opciones Generales de la Aplicación

Otra de las opciones que se nos permite, una vez autenticados, es la creación de documentos de texto con formato, a partir de un procesador de texto incluido en el software. Esto permite la modificación y trabajo con estos documentos y su almacenamiento automático, sin necesidad de descargar el documento, trabajar con el, y volver a subir al espacio remoto este documento, como ocurre en muchas aplicaciones que funcionan a través de la Web. Un detalle de la creación de un documento a partir de el procesador de texto citado se puede observar en la *Figura 5*.

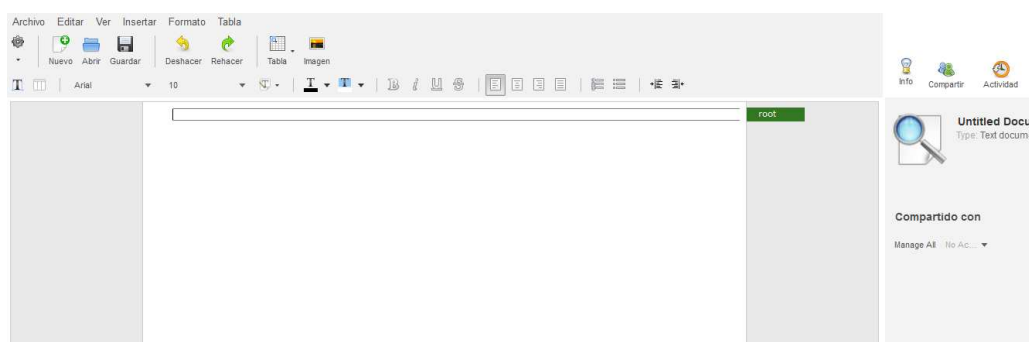


Figura 5. Procesador de Textos On-Line

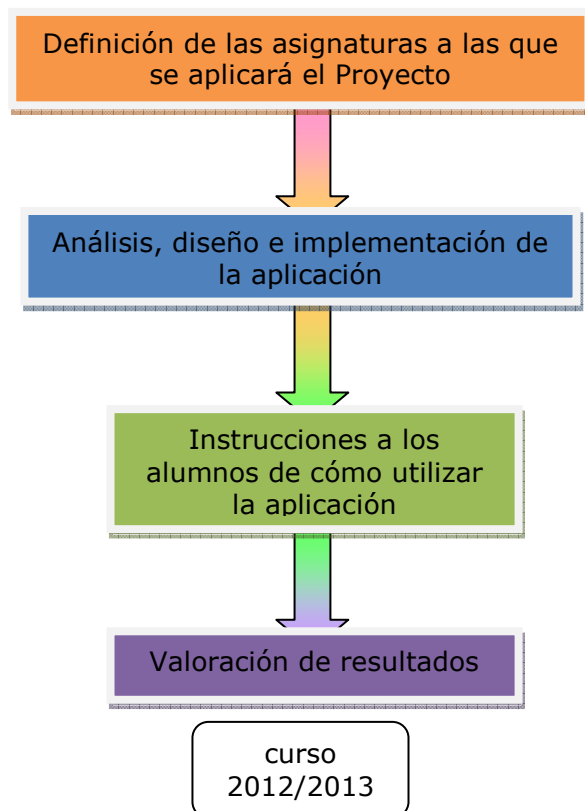


Figura 6. Opciones Generales de Usuario

A continuación, en la *Figura 6*, se muestran las opciones de las que dispone cada usuario. Estas opciones se despliegan a partir de un botón, y permiten varias aplicaciones de mucha utilidad. Entre estas aplicaciones se cuenta con un cliente de correo electrónico, que al ser una aplicación on-line y distribuida, estará accesible de forma ubicua. También cuenta con un calendario organizador a partir del cual se pueden compartir eventos con usuarios dentro del sistema. Y, desde nuestro punto de vista, la aplicación de chat, sería otra de las utilidades más importantes que se nos ofrecen, ya que a través de la misma puede haber una comunicación en tiempo real entre usuarios, y por lo tanto, la colaboración entre grupos de trabajo es completa.

### 4.3- PLAN DE TRABAJO

La *Figura 7* muestra las etapas generales cubiertas en el proyecto.



**Figura 7. Diagrama del Proceso de Implementación del Proyecto**

El punto de partida del proyecto son las asignaturas, a las que aplicaremos el proyecto. Para ello se han seleccionado asignaturas en las cuales la afluencia de tutorías es habitual.

El siguiente paso es la implementación de la aplicación, introduciendo los datos necesarios para su utilización. A continuación se comunica a los alumnos la posibilidad que se ofrece a la hora de reservar una tutoría con el fin de optimizar el tiempo y los recursos empleados.

Como consecuencia del análisis de los resultados obtenidos a lo largo de este proyecto, hemos extraído una serie de conclusiones que nos permitirán seguir trabajando el próximo curso. Es en la puesta en práctica del esquema teórico planteado al comienzo del proyecto donde hemos podido apreciar algunos aspectos deficitarios o mejorables, que serán resueltos para el próximo curso.



## 4.4- VALORACIÓN DE RESULTADOS

Una vez que se ha finalizado la implementación de la aplicación y dado acceso a profesores y alumnos se comienza a utilizar para finalmente extraer las siguientes conclusiones:

- Todos los alumnos valoran muy positivamente la realización de este proyecto, ya que todas las iniciativas planteadas por los profesores que doten de una mayor funcionalidad y dinamicidad la interacción entre alumnos y profesores es satisfactorio para ellos.
- Los primero días de funcionamiento, la utilización de la aplicación ha sido habitual en todas las asignaturas consideradas, sin embargo ha ido decreciendo, a favor de aplicaciones como Dropbox, hasta prácticamente no utilizarse.
- Con la puesta en marcha de este proyecto, los alumnos han tomado mayor conciencia del trabajo en grupo y de la importancia que tiene el compartir recursos de forma ubicua, ya que el ahorro de tiempo es alto.
- Las redes sociales y aplicaciones como Dropbox eclipsan la utilidad planteada en este proyecto, sin embargo, la aplicación implementada está explícitamente indicada para uso académico, con lo que el control de los recursos se hace exclusivamente por los profesores.
- Finalmente podemos concluir que las expectativas que se tenían con el desarrollo de este proyecto se han mermado debido a la utilización de redes sociales y aplicaciones de compartición de ficheros, que aunque sean de uso general, son utilizadas en el ámbito académico.